

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

'T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013479112 **Image available**

WPI Acc No: 2000-651055/200063

XRPX Acc No: N00-482734

Drive unit for cartridge type light sensitive drum of e.g. copier, printer, has positioning piece whose standard outer surface receives force via standard interior of gear cylindrical portion

Patent Assignee: MINOLTA CAMERA KK (MIOC)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000267374	A	20000929	JP 9969472	A	19990316	200063 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9969472 A 19990316

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000267374	A	5	G03G-015/00	

Abstract (Basic): JP 2000267374 A

NOVELTY - A driver (7) meshes with a photoreceptor gear (2) and rotates a light sensitive drum (1). A driver shaft (13) rotatably supports the driver. A force, directed from the driver to the center of the light sensitive drum, is received by the standard outer surface (12) of a positioning piece (10) via the standard interior (11) of a gear cylindrical portion (3).

USE - For cartridge type light sensitive drum of electrophotographic copier or printer.

ADVANTAGE - Prevents fluctuation of rotation speed of light sensitive drum, thus generation of image irregularity can be avoided. Improves gear engagement accuracy.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the explanatory sectional view of drive unit.

Light sensitive drum (1)

Photoreceptor gear (2)

Gear cylindrical portion (3)

Driver (7)

Positioning piece (10)

Standard interior (11)

Standard outer surface (12)

Driver shaft (13)

pp; 5 DwgNo 2/4

Title Terms: DRIVE; UNIT; CARTRIDGE; TYPE; LIGHT; SENSITIVE; DRUM; COPY; PRINT; POSITION; PIECE; STANDARD; OUTER; SURFACE; RECEIVE; FORCE; STANDARD; INTERIOR; GEAR; CYLINDER; PORTION

Derwent Class: P84; Q64; S06; T04

International Patent Class (Main): G03G-015/00

International Patent Class (Additional): F16H-001/06; G03G-021/00

File Segment: EPI; EngPI

?

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-267374

(P2000-267374A)

(43)公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F 1	チ-コ-ト(参考)
G 0 3 G 15/00	5 6 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0 2 H 0 3 5
F 1 6 H 1/06		F 1 6 H 1/06	2 H 0 7 1
G 0 3 G 21/00	3 6 0	G 0 3 G 21/00	3 5 0 3 J 0 0 9

審査請求 未請求 開求項の表2 OL (全5頁)

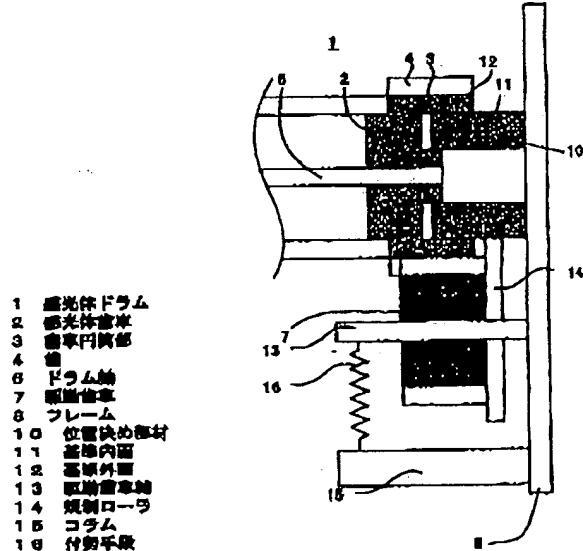
(21)出願番号	特願平11-69472	(71)出願人	000008079 ミノルタ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
(22)出願日	平成11年3月16日 (1999.3.16)	(72)発明者	山本 雅典 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
(74)代理人	100108730 弁理士 天野 正景 (外1名)	(74)代理人	100108730 弁理士 天野 正景 (外1名)
	Fターム(参考) 2H035 C007 C004 C011 C003 2H071 B016 B043 C002 C005 DA16 3J009 DA16 EA04 EA05 EA21 EA32 EB21 EC01 FA16		

(54)【発明の名称】 感光体ドラムのための駆動装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、感光体ドラムの回転速度の変動を防止することにより、画像のむらの発生を防止する感光体ドラムの駆動装置を提供することを課題とする。また、ドラム軸による感光体ドラムの支持を避けることにより、歯車のかみ合いの精度をよくすることを課題とする。

【解決手段】 感光体ドラム1の端部には、その外部に歯車伝導用の歯4を有するとともに、感光体ドラム1と同心の基準内面11を有する歯車円筒部3が備えられている。位置決め部材10の基準外面12が基準内面11と嵌合し、感光体ドラム1を回転可能に支持する。駆動歯車7から伝導される感光体ドラム1の中心に向かう力は、歯車円筒部3の基準内面11を介し、位置決め部材10の基準外面12によって受け止められる。これにより、歯車円筒部3が擦ることによる回転むら、つまり画像むらが発生することが防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カートリッジタイプの感光体ドラムのための駆動装置であって、

感光体ドラムと、

上記感光体ドラムの端部に設けられ、その外部に歯車伝導用の歯を有するとともに、感光体ドラムと同心の基準内面を有する歯車円筒部を備えた感光体歯車と、

上記感光体歯車の上記基準内面と嵌合し、上記感光体ドラムを回転可能に支持する基準外表面を有する位置決め部材と、

上記感光体歯車と噛合し、上記感光体ドラムを回転駆動するための駆動歯車と、

上記駆動歯車を回転可能に支持する駆動歯車軸と、を有し、

上記駆動歯車から伝導される上記感光体ドラムの中心に向かう力は、上記歯車円筒部の上記基準内面を介し、上記位置決め部材の上記基準外表面によって受け止められることを特徴とするカートリッジタイプの感光体ドラムのための駆動装置。

【請求項2】 請求項1に記載された感光体ドラムのための駆動装置において、

上記駆動歯車軸には、更に、規制ローラが回転可能に支持されているとともに、この駆動歯車軸の自由端を感光体ドラムの中心に向かって付勢する付勢手段が設けられており、規制ローラがこの付勢手段によって上記位置決め部材に当接させられることを特徴とするカートリッジタイプの感光体ドラムのための駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真の原理を用いた複写機又はプリンターに使用されるカートリッジタイプの感光体ドラムの駆動装置の技術の分野に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真方式の複写機又はプリンターでは、ほとんどの場合、感光体ドラムが使用される。

【0003】 感光体ドラムは円筒状導電性材料（ペース）とこの円筒面上に形成された光導電性材料の層とかなる。光導電性材料の層の表面は適宜の手段により帯電させられる。

【0004】 円筒表面の光導電性材料層にレーザ走査装置、LEDアレイユニット又はその他の手段により、光を照射すると、光の照射によって光導電性材料は導電性を帯びるので光照射を受けた部分の電荷がベースに移動して、帯電の分布状態が変化する。これにより潜像が形成される。潜像が形成された光導電性材料の表面に、静電気の力によって、帯電の分布状態に応じて選択的にトナーを付着させて現像される。

【0005】 感光体ドラムへの光の照射は、感光体ドラムの回転駆動と同期をとって行われるので、感光体ドラ

ムが正確に回転しない場合、つまり、感光体ドラムの回転速度が変化する場合、形成される像にむらが発生する。

【0006】 特に、感光体ドラムをカートリッジタイプとしたものにおいては、どうしても感光体ドラムの駆動系の剛性が低下し上記現象が現れやすい。

【0007】 図3は従来のカートリッジタイプにおける感光体ドラムの駆動装置の構造を示す断面図である。

【0008】 図4は、従来のカートリッジタイプにおける感光体ドラムの感光体歯車が駆動歯車の力を受けて変形した様子を示す説明図である。

【0009】 これらの図に示されるように、感光体ドラム1には、その端部にこれを駆動するための感光体歯車2が設けられている。この感光体歯車2はドラム軸6が貫通する中心穴を有し、歯車円筒部3の外面上に歯が形成されている。歯車円筒部3の内面には補強のために数本のリブ5が形成されており、歯車円筒部3及びリブ5により強度を維持するようにされている。

【0010】 感光体歯車2が、感光体歯車2にかみ合う駆動歯車7によって回転駆動されて感光体ドラム1が回転する。

【0011】 感光体歯車2は、駆動歯車7によって回転トルクを受けるとともに感光体歯車2の中心軸に向かう分力を受ける。

【0012】 この分力は歯車円筒部3及びリブ5により受けられる。ところが、歯車円筒部3のリブ5がない部分はリブ5によって下支えされていないので、図4の点線に示されるように、この分力によりわずかながら捻みを生じる。

【0013】 この捻みは実効的なピッチの変化を来すので、感光体ドラム1の回転速度が変動することになる。

【0014】 感光体ドラム1の回転速度の変化は、回転数×リブ5の本数による回転数の振動となって現れ、先に述べたように、感光体ドラム1の表面に形成される像にむらを生じさせることとなる。

【0015】 また、従来のものは位置決めをドラム軸6による支持によって行っているため、歯車が変形するとかみ合いが精度よく行われなくなり、この点からもかみ合い振動が大きくなる。

【0016】 また、上記ドラム軸6が細いため変形しやすくこの点からも精度の維持に難点がある。

【0017】 また、従来のものは駆動歯車7が片持ちであるため、これを支持する歯車の軸が緩むためかみ合いの精度の低下を来すことになる。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述したような感光体ドラムの回転速度の変動を防止することを課題とする。

【0019】 また、本発明は、感光体ドラムの回転速度の変動を防止することにより、画像のむらの発生を防止

する感光体ドラムの駆動装置を提供することを課題とするものである。

【0020】また、本発明ではドラム軸による感光体ドラムの支持を避けることにより、歯車のかみ合いの精度をよくすることを課題とする。

【0021】また、駆動歯車の軸の捻みを防止し歯車かみ合いの精度をよくすることを課題とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】上記課題は以下の構成を採用することによって解決される。

【0023】「第1番目の発明の解決手段」カートリッジタイプの感光体ドラムのための駆動装置であつて、感光体ドラムと、上記感光体ドラムの端部に設けられ、その外部に歯車伝専用の歯を有するとともに、感光体ドラムと同心の基準内面を有する歯車円筒部を備えた感光体歯車と、上記感光体歯車の上記基準内面と嵌合し、上記感光体ドラムを回転可能に支持する基準外面を有する位置決め部材と、上記感光体歯車と嵌合し、上記感光体ドラムを回転駆動するための駆動歯車と、上記駆動歯車を回転可能に支持する駆動歯車軸と、を有し、上記駆動歯車から伝導される上記感光体ドラムの中心に向かう力は、上記歯車円筒部の上記基準内面を介し、上記位置決め部材の上記基準外面によって受け止められることを特徴とするカートリッジタイプの感光体ドラムのための駆動装置。

【0024】「第2番目の発明の解決手段」第1番目の発明の感光体ドラムのための駆動装置において、上記駆動歯車軸には、更に、規制ローラが回転可能に支持されているとともに、この駆動歯車軸の自由端を感光体ドラムの中心に向かって付勢する付勢手段が設けられており、規制ローラがこの付勢手段によって上記位置決め部材に当接させられることを特徴とするカートリッジタイプの感光体ドラムのための駆動装置。

【0025】

【実施例】以下、実施例について図面を用いて説明する。

【0026】図1は、本発明の実施例の感光体ドラム駆動装置の断面図であり、カートリッジをなす感光体ドラムが複写機又はプリンターに装填される直前の状態を示している。

【0027】図2は、本発明の実施例の感光体ドラム駆動装置の断面図であり、カートリッジをなす感光体ドラムが複写機又はプリンターに装填された状態を示している。

【0028】これらの図において、先に述べた従来の技術について説明した際に使用された符号はそのまま使用されている。

【0029】感光体ドラム1は円筒状であつてその両端（一方の端部のみが図示されている。）に感光体歯車2を有している。感光体歯車2は、この例においては、樹

脂製であり、歯車円筒部3とその上に形成された歯4を有する。

【0030】歯車円筒部3の基準内面11は、位置決めの基準になる円筒面であつて、感光体歯車2、感光体ドラム1、ドラム軸6と同心である。

【0031】複写機又はプリンターのフレーム8には位置決め部材10が設けられており、この位置決め部材10は円筒状の基準外面12を有し、基準外面12と基準内面11とが精密に嵌合することにより、感光体ドラム1の中心位置を規定する。

【0032】基準内面11と基準外面12は感光体ドラム1が回転するとき互いに滑りを生じる。

【0033】駆動歯車軸13はフレーム8に固定されており、この駆動歯車軸13には駆動歯車7及び規制ローラ14が回転可能に支持されている。この駆動歯車7は図示されていない駆動源から回転駆動力が伝達され、所定速度で回転する。

【0034】駆動歯車軸13の自由端近傍には、付勢手段の一方が設けられており、付勢手段16のもう一方はコラム15（フレーム8に固定）に固定されている。付勢手段16によって、駆動歯車軸13は、位置決め部材10に向けて付勢力が与えられる。付勢手段16はスプリング、ゴム、その他任意の弾性部材でよく、また、図のように圧縮のみならず引っ張りによって付勢力が与えられるタイプでもよい。

【0035】カートリッジが組み込まれたとき、図2に示されるように駆動歯車7は感光体歯車2と嵌合するので、駆動歯車7の回転とともに感光体ドラム1が回転する。

【0036】このとき、感光体歯車2の歯車円筒部3はその基準内面11が位置決め部材10の基準外面12と接続しながら、回転するので、駆動歯車7の歯から受ける力であつて、感光体ドラムの中心に向かう力は基準外面12によって受け止められる。

【0037】このため、歯車円筒部3に加わる力は基準外面12から反力として与えられる力によって相殺されるため、歯車円筒部3を内側に向かって変形させようとする力が働かない。そして、円周に沿ってこの条件は同じであるので、局所的に変形し振動、回転むらが発生することがない。

【0038】つまり、リブによって歯に加えられる力を受け止めるのではなく、位置決め部材10が感光体ドラム1の回転角度によらず感光体中心に向かう力を常に受けるので、歯車円筒部3が変形しないし、また、変形によってもたらされる感光体ドラム1の振動、回転むらも生じない。

【0039】また、感光体歯車2がリブ構造を有さないことによって、リブのある場所、ない場所による強度のばらつきを生じないので、この点からも感光体ドラムの回転むら、ひいては回転むらの発生を防止できる。

【0040】また、付勢手段16が駆動歯車7を感光体歯車2に向かって一定の力で押しつけるので、駆動歯車軸13が感光体歯車2から受けける力をバックアップし、駆動歯車軸が揺むことによるかみ合いの不整合が回避される。

【0041】更にまた、規制ローラ14が位置決め部材10に押しつけられることにより、駆動歯車7の中心位置は規制ローラ14の寸法によって正確に定まるので、この点からも感光体歯車2と駆動歯車7とのかみ合いが正確に行われ、振動、回転むらの発生が抑制される。

【0042】以上に説明した例では位置決め部材10がフレーム8に固定され回転できない構造であるが、位置決め部材10を回転可能な構造とすることができる。この場合、位置決め部材10は感光体ドラム1とともに回転し、基準内面11と基準外面12は摺接することができないので、摺接による発熱が防止できるメリットがある。

【0043】また、駆動歯車軸13は付勢手段16により若干の揺みが想定されているが、この軸を感光体ドラム1の軸芯に向かって自由に運動できるスライダの上に設け、このスライダをまたはこの軸を付勢手段により付勢する構造とすることができます。

【0044】また、感光体樹脂2はリブを有しないので、モールド等の型による樹脂成形時において、ひけ等問題が生じにくく一層容易に精度の確保をすることができる。

[0045]

【発明の効果】本発明は、以上に開示した構成をとることによって、感光体ドラムの回転速度の変動が防止され、感光体ドラムの回転速度の変動を防止することにより、画像のむらの発生が防止される。

【0046】また、本発明ではドラム軸による感光体ドラムの支持を避けることにより、歯車のかみ合いの精度をよくすることができる。

〔0047〕また、駆動歯車の軸の揺みが防止され歯車かみ合いの精度が維持される。

【0048】また、感光体歯車2はリブを有しないので、モールド等の型による樹脂成形時において、ひけ等問題が生じにくく一層容易に精度の確保をすることがで
きる。

〔0049〕また、本発明は、感光体歯車がリブ構造を有しないので、リブのある場所、ない場所による強度のばらつきがなく、この点からも感光体ドラムの回転むら、ひいては画像むらの発生を防止できる。

【画面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の実施例の感光体ドラム駆動装置の断面図であり、カートリッジをなす感光体ドラムが複写機又はプリンターに装填される直前の状態を示している。

【図2】本発明の実施例の感光体ドラム駆動装置の断面図であり、カートリッジをなす感光体ドラムが複写機又はプリンターに装填された状態を示している。

【図3】従来のカートリッジタイプにおける感光体ドラムの駆動装置の構造を示す断面図である。

【図4】従来のカートリッジタイプにおける感光体ドラムの感光体歯車が駆動歯車の力を受けて変形した様子を示す説明図である。

（算量の説明）

〔6. 今号の説明〕

- 感光体ドラム
- 感光体駆動車
- 歯車内筒部
- 歯
- リブ
- ドラム軸
- 駆動歯車
- フレーム

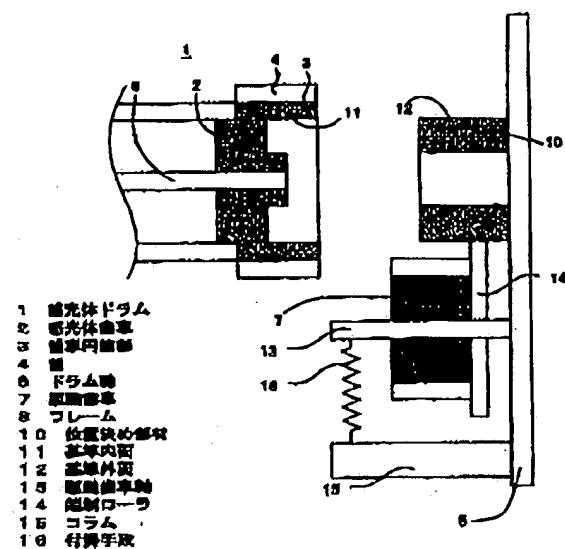
30 1 0 位置決め部材

- 基準内面
- 基準外側
- 駆動歯車軸
- 規制ローラ
- コラム
- 付勢手段

(5)

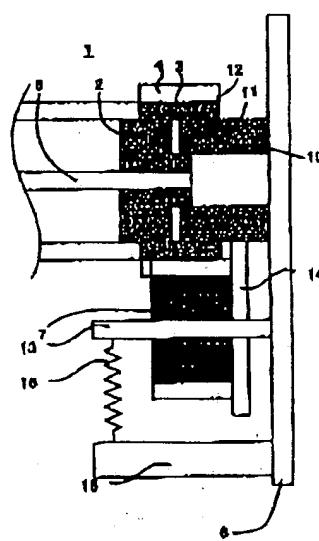
特開2000-267974

【図1】

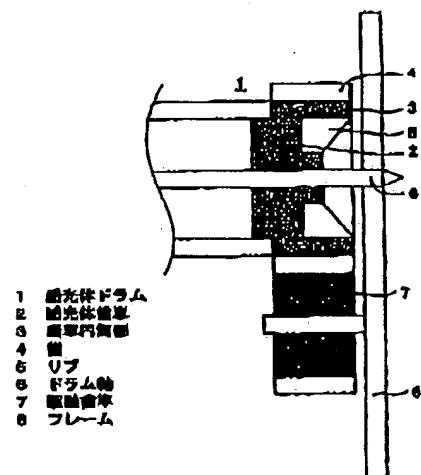


1 感光体ドラム
2 感光体轴承
3 轴承内筒部
4 軸
5 ドラム軸
6 轴承外筒
7 轴承内筒
8 フレーム
9 位置決め部材
10 被写体内面
11 被写体外面
12 驱動部
13 驱動ローラ
14 コラム
15 付属手段

【図2】



【図3】



1 感光体ドラム
2 感光体轴承
3 轴承内筒部
4 軸
5 リブ
6 ドラム軸
7 轴承外筒
8 フレーム

【図4】

